QUELQUES

N° 23.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

SUR LES FRACTURES

DU CORPS ET DU COL DU FÉMUR,

ET SUR UN NOUVEAU MOYEN D'APPLIQUER L'EXTENSION SOUTENUE A LEUR TRAITEMENT;

Thèse présentée et soutenue à la Faculté de Médecine de Paris, le 2 février 1832, pour obtenir le grade de Docteur en médecine;

PAR J. JOSSE.

A PARIS,

DE L'IMPRIMERIE DE DIDOT LE JEUNE,

Imprimeur de la Faculté de Médecine, rue des Maçons-Sorbonne, n°. 13.

1832.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Professeurs.

M. ORFILA, Doyen.	Messieurs
Anatomie	CRUVEILHIER.
Physiologie	BÉRARD.
Chimie médicale	ORFILA.
Physique médicale	PELLETAN.
Histoire naturelle médicale	RICHARD.
Pharmacologie	DEYEUX.
Hygiène	DES GENETTES.
Pathologie chirurgicale	MARJOLIN, *Président.* JULES CLOQUET.
Pathologie médicale	DUMÉRIL. ANDRAL, *Suppléant.*
Pathologie et thérapeutique générales	BROUSSAIS.
Opérations et appareils	RICHERAND, *Examinateur.*
Thérapeutique et matière médicale	ALIBERT.
Médecine légale	ADELON.
Accouchemens, maladies des femmes en couches et des enfans nouveau-nés	MOREAU.
Clinique médicale	LEROUX. FOUQUIER. BOUILLAUD, *Examinateur.* CHOMEL.
Clinique chirurgicale	BOYER. DUBOIS. DUPUYTREN. ROUX, *Examinateur.*
Clinique d'accouchemens	.....

Professeurs honoraires.

MM. DE JUSSIEU, LALLEMENT.

Agrégés en exercice.

MM.	MM.
Baudelocque.	Gerdy.
Bayle.	Gibert.
Blandin.	Hatin.
Bouvier.	Lisfranc, *Suppléant.*
Briquet.	Martin Solon.
Brongniart.	Piorry.
Cottereau.	Rochoux.
Dance, *Examinateur.*	Sandras.
Devergie.	Trousseau.
Dubled, *Examinateur.*	Velpeau.
Dubois.	

Par délibération du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, qu'elle entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE

DE MA MÈRE.

A MON PÈRE,

Chevalier de la Légion-d'Honneur; Chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu d'Amiens.

A MON FRÈRE ET A MA SŒUR.

Témoignage de ma constante amitié.

J. JOSSE.

QUELQUES

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

SUR LES FRACTURES

DU CORPS ET DU COL DU FÉMUR,

ET SUR UN NOUVEAU MOYEN D'APPLIQUER L'EXTENSION SOUTENUE A LEUR TRAITEMENT.

De toutes les fractures dont la charpente osseuse du corps humain peut être affectée, les fractures du fémur sont celles qui, de tout temps, ont le plus excité le zèle et le génie inventif des chirurgiens. Depuis les temps les plus reculés de la médecine, on a reconnu la difficulté extrême du traitement de cette espèce de lésion; aussi les hommes les plus remarquables de toutes les époques, et surtout de ces derniers temps, se sont-ils appliqués à vaincre des obstacles jugés insurmontables par les anciens (1), et même par quelques praticiens

(1) Il est probable cependant que du temps d'*Hippocrate* on réussissait dans le traitement des fractures du fémur; sans cela le père de la médecine trouverait-il si honteux un insuccès dans ce cas. « *Magnum dedecus ac detrimentum*

modernes : de là cette foule d'appareils plus ou moins ingénieux, plus ou moins compliqués, qui prouvent avec quel zèle et quelle constance l'art n'a pas cessé de multiplier ses efforts pour le bien de l'humanité et de la science.

Placé sur un petit théâtre, mais à la tête d'un hôpital assez considérable et ayant une pratique étendue, M. *Josse* a dû sentir souvent l'insuffisance des moyens employés jusqu'à ce jour ; l'impossibilité de réussir dans un cas particulier, après avoir employé les appareils les plus renommés, lui a donné l'idée de celui que je présente aujourd'hui, et qui, s'il n'est pas parfait, a sur les autres de grands avantages. Des succès constans et assez nombreux prouvent en faveur de ce nouveau moyen. Son extrême simplicité est un de ses grands avantages, qu'on pourra surtout apprécier dans les provinces et dans les campagnes, où le luxe de la chirurgie est impossible, et où, pour être utile, l'art doit être à la portée de tout le monde.

Avant de passer à la description de mon appareil, je vais dire un mot du fémur et de ses fractures.

Du fémur.

Le fémur est le plus long, le plus gros, le plus lourd de tous les os du corps; cylindrique, renflé à ses extrémités, il est courbé en avant dans sa longueur, s'incline en bas et en dedans, et se rapproche par sa partie inférieure de l'os du côté opposé, dont il est très-éloigné à sa partie supérieure.

De ses deux extrémités, l'une inférieure, qui s'articule avec la jambe, n'offre rien de remarquable. L'extrémité supérieure, au contraire, mérite un examen particulier; cette extrémité se termine par trois apophyses, dont une, très-considérable, quitte la direction du

---

femur brevius efficere.... Sanum enim crus longius est et id arguit.... Quarè utilius fuerit ut, si quis malè curandus sit, ambo potiùs crura fracta habeat quàm alterum tantùm. »

corps de l'os, et forme avec lui un angle plus ou moins obtus et saillant en dehors. Cette apophyse est formée de deux parties distinctes ; l'une arrondie, hémisphérique, lisse, s'appelle *tête du fémur ;* elle est encroûtée de cartilage dans l'état frais, et c'est par elle que se fait l'articulation coxo-fémorale. L'autre partie, plus allongée, s'appelle *col du fémur* : aplatie d'avant en arrière, plus épaisse à son point de réunion avec le reste de l'os que partout ailleurs, elle a plus d'étendue en bas et en arrière qu'en haut et en avant. Près de sa jonction à la tête du fémur, le col est plus mince, arrondi; il est plus épais et triangulaire dans le reste de son étendue. Le lieu de sa réunion avec le corps de l'os est marqué par deux lignes saillantes et raboteuses allant du grand au petit trochanter. Ces lignes indiquent le point où s'attache la capsule articulaire.

Le grand trochanter est une éminence quadrilatère, aplatie de dehors en dedans, située à la partie la plus externe du fémur, donnant attache à des muscles par son sommet et par ses bords, et recouverte seulement par la peau à sa face externe.

Le petit trochanter, situé plus bas, en arrière et en dedans du col du fémur, est une saillie pyramidale, et donne attache aux muscles psoas et iliaque.

Le fémur est composé de tissu compacte dans sa partie moyenne, et creusé d'un large canal médullaire. Ses deux extrémités sont formées de substance spongieuse recouverte d'une couche mince de tissu compacte.

Des cartilages, une membrane synoviale, des ligamens, forment l'articulation du fémur, qui est une énarthrose, et, comme telle, susceptible de toutes les espèces de mouvemens; le ligament de cette articulation a reçu le nom de *capsule articulaire.* C'est le plus fort, le plus épais des ligamens de cette espèce : il s'attache d'un côté au pourtour de la cavité cotyloïde, et de l'autre à la base du col du fémur. La force de ce ligament explique pourquoi le col du fémur se fracture si souvent sans que la capsule articulaire se rompe, et en

même temps pourquoi il y a si peu de déplacement dans les fractures intra-capsulaires.

La manière dont le fémur est placé, entre le poids du corps et la résistance que lui oppose le sol, sa courbure, sa longueur, paraissent, au premier abord, devoir rendre les fractures de cet os très-fréquentes. Elles le sont en effet, mais pas autant qu'on pourrait le croire, sans doute à cause de la grande mobilité de son articulation, de la quantité considérable de parties molles au milieu desquelles cet os est pour ainsi dire enfoui, et qui lui forment un abri sûr contre les violences extérieures.

De ces parties molles, les unes, comme le triceps crural, qui embrasse le fémur presque en entier, et le droit antérieur de la cuisse, garnissent sa partie antérieure et externe ; d'autres, comme le demi-tendineux, le demi-membraneux, le grand-fessier, le biceps, lui forment une couche épaisse et protectrice à la partie postérieure. La partie interne se trouve à l'abri sous la masse des muscles adducteur droit interne, couturier, pectiné, psoas et iliaque.

Mais si ces muscles protégent le fémur contre les chocs extérieurs qui peuvent opérer sa fracture, une fois cette fracture opérée, ils deviennent un obstacle à la réduction et une cause de déplacement. Ainsi, le fémur est-il fracturé dans sa partie moyenne, les muscles fléchisseurs de la jambe se courbent en arrière et font saillir les fragmens en avant. Les adducteurs attirent à eux le fragment inférieur, qui se place à la partie interne, et le fragment supérieur fait au-dehors une saillie particulière.

La fracture est-elle située près des condyles, les muscles de la cuisse fixent le fragment supérieur, mais abandonnent le fragment inférieur à l'action des muscles jumeaux, poplité et plantaire grêle, qui le font basculer en arrière.

Si, au contraire, la solution de continuité a lieu immédiatement au-dessous du petit trochanter, les muscles psoas et iliaque agissant seuls sur l'extrémité inférieure du fragment supérieur, l'attirent en dedans et lui font faire dans l'aine une éminence remarquable.

Le grand trochanter peut aussi être séparé du reste de l'os par une fracture située à sa base; alors il est entraîné en arrière et en haut, et laisse un enfoncement sensible à l'endroit qu'il devrait occuper. Il est encore une partie du fémur que sa situation profonde et son peu de longueur paraissent devoir mettre à l'abri des fractures : je veux parler du col du fémur; cependant des faits nombreux prouvent qu'elles sont fréquentes; et si l'on cherche à se rendre raison de ce fait, on en trouve la cause suffisante dans la direction oblique de cette partie, dans son peu de grosseur, et dans la grande quantité de tissu spongieux qui entre dans sa composition.

Les fractures du col du fémur sont de deux espèces : elles ont lieu à l'intérieur de la capsule, à la base du col ou sur le grand trochanter. La fracture intra-capsulaire est presque toujours transversale; dans ce cas, le col est quelquefois encloué dans le corps de l'os, ainsi que *Desault* en a vu plusieurs exemples : j'ai moi-même rencontré un cas semblable dans mes dissections, et on conserve à l'École de Médecine une pièce de ce genre. Quand elle est située à l'extérieur du ligament orbiculaire, à la base du col, elle est presque toujours oblique, de haut en bas et de dehors en dedans. Quelquefois le grand trochanter est séparé tout à fait en même temps; on a vu le fémur fracturé à la fois en dedans et en dehors de la capsule articulaire.

Dans la fracture de la base du col, le déplacement est très-marqué; il l'est moins dans la fracture intra-capsulaire. Quelquefois même il arrive que le déplacement n'a lieu que quelque temps après l'accident, comme le font observer *Goursault*, *Sabatier*; le baron *Larrey* dit, contre l'opinion reçue généralement, que le membre est allongé.

On trouve dans les Mémoires de l'Académie de chirurgie l'observation d'un individu qui, après l'accident, marcha jusque chez lui et même se leva le lendemain.

M. *Boyer* dit avoir vu un homme marcher plusieurs jours à l'aide d'un bâton, avant que les fragmens de sa fracture ne fussent dépla-

cés. L'enclavement d'une des extrémités de l'os dans l'autre peut expliquer ce fait.

Le docteur *Colles* dit avoir vu, dans ses dissections, que quelquefois la solution de continuité n'est pas complète, et que le col du fémur n'est pas complètement divisé. Quoi qu'il en soit, le raccourcissement du membre est presque constant, quoique plus ou moins marqué.

Outre le raccourcissement du membre, il existe encore un phénomène aussi constant, c'est le déplacement du membre suivant la circonférence de l'os. Les orteils sont ordinairement tournés en dehors. *Sabatier* pense que jamais il ne peut en être autrement, que cet effet est inévitable; mais *A. Paré* et *Petit* assurent que cela n'a pas toujours lieu, et citent deux observations à l'appui de leur opinion : *Desault* a confirmé ce fait. *Astley Cooper* avance que quelques heures s'écoulent après l'accident avant que le mouvement de rotation en dehors soit rendu manifeste par la contraction permanente des muscles. D'après cela, on voit que ce chirurgien attribue la rotation du membre à l'action musculaire, et aussi un peu à la longueur de la portion du col du fémur qui reste attachée au trochanter. *Bichat* lui assigne pour cause le poids seul du membre, et il donne pour raison le relâchement des muscles qui s'attachent au trochanter, causé par l'élévation de celui-ci. M. *Boyer* ajoute au poids du membre la contraction des muscles pyramidal, jumeaux, obturateur et carré, dont le col ne balance plus l'action. Enfin, quelle que soit l'opinion qu'on adopte à cet égard, l'indication n'en restera pas moins précise, et il faudra d'autant plus s'attacher à remédier à cet accident (comme nous le verrons en parlant du traitement des fractures), que ce phénomène est peut-être encore plus constant que le raccourcissement du membre.

La fracture du col qui a lieu entièrement dans la capsule peut-elle se consolider lorsque la tête de l'os est entièrement isolée? *Cooper* assure que, dans tous les cas de fractures transversales du col qu'il a eu l'occasion d'examiner, il n'a jamais rencontré un cal osseux ou une réunion quelconque qui empêchât les mouvemens de l'un des

fragmens sur l'autre. *Meckel* cite à l'appui de cette opinion un grand nombre d'observations, dans la plupart desquelles on voit que la réunion n'avait eu lieu qu'au moyen d'une substance intermédiaire ligamenteuse ou cartilagineuse.

M. *Cross* dit avoir examiné avec soin quelques pièces pathologiques conservées à l'École de Médecine de Paris, et que les professeurs montrent dans leurs leçons pour prouver que la formation du cal peut avoir lieu dans les fractures du col du fémur; mais aucune d'elles ne lui parut de nature à prouver que la réunion osseuse ait jamais eu lieu lorsque la tête de l'os a été complètement détachée.

D'un autre côté, M. *Boyer* dit que l'expérience prouve pleinement la possibilité de la consolidation des fractures du col du fémur qui sont situées en dedans du ligament orbiculaire.

Si la fracture a lieu à la base du col, hors de la capsule, elle rentre à peu près dans la classe des fractures ordinaires; rien n'empêche la parfaite consolidation, quoiqu'elle se fasse attendre un peu plus long-temps.

Il n'en est pas de même des fractures situées dans l'intérieur du ligament articulaire : ou bien l'expansion fibreuse de la capsule qui sert de périoste au col est entièrement déchirée, chose très-rare, ou bien elle ne l'est qu'imparfaitement; dans le premier cas, la tête de l'os n'est plus alimentée que très-imparfaitement par le peu d'artères qui lui arrivent par le ligament rond; l'action vitale languit dans ce fragment, tandis que dans l'autre la nutrition ne souffre en rien, puisqu'il reçoit du sang et par le périoste et par le réseau capillaire qui alimente le reste de l'os. C'est lui alors qui se gonfle, s'étend et jette des prolongemens osseux, qui quelquefois embrassent et maintiennent le fragment supérieur. Dans quelques cas, bien rares il est vrai, la vie se trouve presque entièrement éteinte dans le fragment supérieur; il se creuse, se polit, acquiert une consistance très-grande, et il s'y forme une cavité dans laquelle est reçue l'extrémité de l'autre fragment; d'autres fois il s'use, subit une altération particulière, et ne laisse que quelques débris nageant dans une matière sanieuse. Ce

cas est extrêmement rare, et d'ailleurs il diffère tellement de tout ce qui se passe ordinairement dans les fractures, qu'on pourrait l'attribuer, je crois, à une altération morbide spéciale ; car, comme le fait remarquer M. *Boyer*, en citant un fait de ce genre qu'il a eu occasion d'observer, tous les cas semblables ont été recueillis sur des personnes avancées en âge et présentant presque toutes des symptômes de scorbut. « Des faits de cette nature, ajoute-t-il, peuvent-ils servir à fonder une opinion sur la possibilité de la réunion de telle ou telle fracture? et les sujets de ces observations n'étaient-ils pas dans des conditions défavorables à la guérison de toute solution de continuité des parties dures ? Enfin nous remarquerons, continue le même auteur, que toutes les observations de ce genre ont été faites dans un temps où les procédés propres à contenir les fragmens de la fracture du col du fémur étaient défectueux, ou elles ont été recueillies par des praticiens qui, étant persuadés que cette fracture ne pouvait pas se consolider, n'avaient pris sans doute aucune précaution pour les contenir. »

Lorsque le périoste n'est pas entièrement déchiré, ce qui arrive le plus ordinairement, car la capsule articulaire, dont la force est très-grande, comme nous l'avons vu, empêche le déplacement considérable des fragmens et la déchirure de l'expansion fibreuse de la capsule, alors la nutrition du fragment supérieur peut continuer au moyen de la communication que le périoste conserve entre les fragmens, et la fracture peut se consolider; c'est ce que prouve l'expérience. Il n'est donc que quelques cas excessivement rares dans lesquels la réunion soit impossible; encore est-il permis d'en douter d'après les moyens défectueux qu'on a employés jusqu'à ces derniers temps; et même, en admettant ces cas de consolidations impossibles, on en trouve la cause dans un état maladif, état qui, dans quelques cas, pourrait être empêché par un meilleur traitement et des appareils plus parfaits, comme nous le verrons plus tard. C'est donc bien à tort que *Cooper*, persuadé que la formation du cal n'est pas possible, néglige de pratiquer l'extension continuelle, et permet au

malade de marcher quinze jours après la fracture. D'après les recherches du docteur *Colles* et de *Cooper* lui-même, il paraît que, même dans les cas où un cal osseux ne se forme pas, d'autres moyens de réunion peuvent s'établir. Ainsi, plus ces moyens seront parfaits, moins la difformité sera grande; il sera par conséquent toujours bon d'employer un appareil, surtout si cet appareil n'influe en rien sur la santé du malade, chose que paraît craindre avec raison *Astley Cooper*.

Nous venons de voir que les fractures du col peuvent se consolider; maintenant peut-on obtenir leur réunion sans difformité ni raccourcissement? Si l'on en croit *Platner*, *Ludwig*, *Louis*, *Sabatier*, etc., la consolidation est toujours vicieuse et la claudication en est la suite inévitable.

Si nous consultons, au contraire, *Desault*, MM. *Boyer* et *Richerand*, nous voyons qu'à l'aide d'appareils plus convenables ils ont pu guérir ces mêmes fractures sans difformité. Ce n'est donc pas à la nature de la fracture que sont dus les cas de non-réussite, mais bien au mode de traitement, et je ne doute pas qu'avec un appareil convenable on n'obtienne des succès constans. Je pourrais citer des exemples; je me bornerai à rapporter un cas qui n'offrait aucune chance favorable, et dans lequel cependant la consolidation eut lieu en peu de temps et sans la moindre difformité.

Ire. OBSERVATION.

Une femme atteinte d'une fracture du col du fémur entra à l'Hôtel-Dieu d'Amiens quatre jours après l'accident. La fracture parut être extra-capsulaire : c'est ce que dut faire penser la facilité extrême avec laquelle on faisait exécuter tous les mouvemens possibles. On pouvait redresser le membre et l'appliquer en entier sur la partie antérieure du tronc, et malgré cela la malade ne ressentait aucune douleur. L'âge du sujet, qui était de soixante-dix ans, et son état de décrépitude extrême, semblaient ôter tout espoir de guérison. La

malade fut donc couchée sur un lit ordinaire, et la cuisse placée dans la position la plus convenable : on crut qu'il n'y avait pas d'autre indication à remplir. Cependant l'articulation devint douloureuse, la cuisse se raccourcit, et les mouvemens communiqués à la partie devinrent de plus en plus douloureux. On plaça alors la malade sur le lit à extension soutenue, huit jours après son entrée à l'hôpital, et au douzième de la fracture; mais c'était plutôt pour faciliter les excrétions que dans l'intention d'employer un moyen curatif. Bientôt l'état général de la malade s'améliora sensiblement, la douleur cessa, le raccourcissement disparut, et, trois mois après l'accident, la malade put marcher sans claudication, aidée seulement d'un bâton.

Le travail du cal peut donc se faire à tout âge, pourvu qu'il y ait immobilité de la partie et que le malade ne dépérisse pas. (Voyez page 23.)

Je ne m'étendrai pas davantage sur les fractures du fémur, qui d'ailleurs sont trop bien connues aujourd'hui, et qui ont été trop bien traitées par beaucoup d'auteurs pour que je puisse espérer d'ajouter quelque chose à l'histoire de ces maladies; mon but n'étant que de présenter un moyen nouveau de traiter cette espèce de lésion, je vais passer au traitement des fractures du fémur.

L'extension continuelle étant le seul moyen à l'aide duquel on puisse obtenir quelque succès, je ne m'occuperai pas des autres moyens qu'on employait autrefois. Je ne parlerai même pas de toutes les machines à extension continuelle qu'on a inventées; je ne citerai que celles qu'on regarde comme les meilleures et qui ont obtenu quelques succès.

Avant de passer outre, un mot sur le cal ne sera pas déplacé ici.

Les anciens pensaient que la réunion des os se faisait par l'épanchement d'un fluide organique qui ne tardait pas à se solidifier, et qui réunissait les os comme un mastic réunirait deux fragmens d'un vase cassé. *Galien* exprimait son idée par ces mots : « *Unitis lignis gluten est tale ossibus callus.* » *Duhamel* croyait que la réunion des os fracturés avait lieu par le périoste, et quelquefois aussi par la mem-

brane médullaire, qui s'épaississaient et entre lesquels venait se déposer la matière qui devait former l'os.

Une troisième opinion a encore été émise par *Bordenave*, et adoptée pendant long-temps : ce médecin pensait qu'il se faisait entre les os une cicatrice analogue à celle qui a lieu dans la réunion des parties molles ; selon lui, l'extrémité des fragmens osseux se gonflait, se ramollissait, et il s'y développait des bourgeons charnus au moyen desquels la cicatrisation avait lieu.

Aujourd'hui on est revenu à l'opinion de *Duhamel*, un peu modifiée.

On peut reconnaître dans la formation du cal cinq périodes.

La première s'étend jusqu'au huitième ou dixième jour. Lorsqu'une fracture a lieu, toutes les parties de l'os et le tissu cellulaire environnant sont rompus, les muscles eux-mêmes sont quelquefois déchirés dans une étendue plus ou moins grande. Le premier effet de la rupture de toutes ces parties est un épanchement de sang plus ou moins considérable, qui enveloppe les fragmens osseux et quelquefois pénètre jusque dans le canal médullaire. Bientôt les parties s'enflamment, se gonflent ; le tissu cellulaire devient rouge, comme charnu ; les muscles environnans, enflammés, distendus par les liquides que l'irritation appelle dans leur intérieur, se désorganisent, et bientôt ne peuvent plus être distingués des autres parties, qui forment autour des fragmens une masse presque homogène. Le périoste s'enflamme aussi, s'épaissit, acquiert une teinte rosée ; il s'épanche entre lui et l'os, auquel il n'adhère plus que faiblement, et même dans son épaisseur, un liquide rougeâtre, comme séreux : cela a lieu vers le cinquième jour. La membrane médullaire se gonfle aussi, ainsi que la moelle, et ces parties, comme le périoste, font saillie au-delà des fragmens, et vont s'unir aux mêmes parties du côté opposé. Du cinquième au sixième jour, le caillot est absorbé et remplacé par un liquide visqueux gélatiniforme, qui entoure toutes les parties. On trouve, entre les fragmens, une substance molle, rougeâtre, attachée à leur extrémité et confondue en dehors avec les autres parties,

et en dedans avec la membrane médullaire et la moelle enflammée. On distingue dans cette substance des filamens entrecroisés. Vers la fin de cette période, les fragmens sont plongés au milieu d'une substance homogène, lardacée, plus ou moins solide, et qui ne présente plus de rougeur inflammatoire.

La seconde période dure jusqu'au vingt-cinquième jour. La substance qui enveloppe les fragmens devient de plus en plus solide; les parties environnantes reprennent leurs caractères, la tumeur diminue et devient plus adhérente aux os qu'elle enveloppe; elle se circonscrit. Cette tumeur est appelée *tumeur du cal.* La substance intermédiaire aux fragmens a toujours à peu près la même consistance; la membrane médullaire, gonflée et confondue avec la moelle, remplit le canal osseux et forme un bouchon qui s'étend plus ou moins loin vers les extrémités de l'os; ce bouchon, au niveau de la fracture, se confond avec la substance intermédiaire aux fragmens. On voit que dans cette période le cal provisoire n'a pas encore une solidité qui empêche les mouvemens qu'on voudrait faire exécuter à la partie.

La troisième période dure plus ou moins long-temps suivant la constitution du sujet; elle s'étend jusqu'au quarantième ou soixantième jour, époque à laquelle la solidité du cal provisoire permet de lever l'appareil pendant toute cette période; la tumeur du cal ne fait qu'acquérir une plus grande solidité et enfin finit par s'ossifier. Les parties environnantes reprennent leurs propriétés et leurs caractères, mais leur jeu est toujours gêné. La substance intermédiaire aux fragmens est encore incapable de soutenir aucun effort, et les extrémités osseuses ne sont véritablement maintenues que par la tumeur du cal ossifié, qui forme une virole qui leur est intimement unie. A l'intérieur, le bouchon formé par la moelle et la membrane médullaire, et qui s'est ossifié de bonne heure en s'étendant encore davantage vers les extrémités de l'os, forme une cheville solide qui concourt puissamment à assurer la solidité des parties.

Pendant la quatrième période, qui dure jusqu'à six mois, la tumeur du cal acquiert l'organisation de la substance compacte des os,

et la substance intermédiaire aux fragmens a acquis la solidité qu'elle doit avoir. Sa couleur seule peut la faire distinguer du reste de l'os.

Dans la cinquième période, le cal provisoire disparaît; c'est par la cheville qui remplissait le canal médullaire que cela commence, et peu à peu le canal se rétablit.

La formation du cal ne se fait pas toujours comme je viens de le dire en quelques mots : lorsque les os chevauchent l'un sur l'autre, il est clair que la cheville que devrait former la moelle ne peut exister. Dans ce cas, la membrane médullaire et la moelle, confondues, s'unissent à la tumeur extérieure du cal. Si les os qui ont été rompus n'ont pas de canal médullaire, la cheville intérieure n'existe pas non plus; mais la substance intermédiaire acquiert plus vite une grande solidité.

Un assez grand nombre de circonstances influent sur la rapidité plus ou moins grande de la consolidation du cal. Les maladies, l'âge avancé, la mauvaise constitution du sujet, le volume de l'os fracturé, le défaut de rapport des fragmens, les mouvemens de la partie, sont autant de causes qui retardent la guérison. Les conditions opposées l'accélèrent. Il est tout à fait impossible de fixer l'époque à laquelle la fracture sera consolidée d'une manière définitive, puisque le travail qui a réuni les fragmens lorsqu'on lève l'appareil n'est que provisoire. Du reste, cette connaissance est tout à fait inutile; c'est donc l'époque à laquelle le cal provisoire a acquis assez de consistance pour que la partie puisse reprendre ses mouvemens qu'il importe seule de connaître. Cette époque varie de quarante à soixante jours, et même plus, comme nous l'avons vu. Du reste, on doit toujours, avant de lever définitivement l'appareil, s'assurer que le cal a acquis assez de solidité.

Il est généralement reçu qu'on doit réduire les fractures sur-le-champ, à tel point qu'un jeune médecin ne pourrait s'écarter de cette pratique sans s'exposer à être blâmé. Cependant, dit *Léveillé*, n'a-t-on pas vu des fractures obliques du fémur, de la jambe, ne pas

être consolidées après deux mois de traitement, tout faire craindre une difformité qu'on ne savait comment éviter? L'appareil à extension continuelle a été alors d'une ressource précieuse, puisqu'il a procuré la formation d'un cal régulier, en s'opposant aux courbures et aux raccourcissemens des membres. Or, à quelle époque a-t-on employé ce dernier moyen? n'est-ce pas précisément dans cet instant où les surfaces des fragmens étaient encore molles et celluleuses? Le même auteur cite encore plusieurs observations où l'appareil à extension n'a été appliqué que vingt-deux, vingt-sept, vingt-neuf jours après l'accident, et où la guérison a eu lieu, quoiqu'il y ait eu un raccourcissement considérable lors de l'application de l'appareil. Doit-on, d'après cela, attendre vingt et trente jours pour appliquer un appareil à extension soutenue? Je ne le pense pas; mais je ne pense pas non plus qu'on doive craindre de l'appliquer à cette époque. Du reste, il est impossible de fixer d'une manière invariable le moment de poser l'appareil; quel que soit celui qu'on ait choisi, on doit régler sa conduite sur plusieurs considérations, telles que l'âge du sujet, l'état de la partie, le lieu de la fracture.

Chez les jeunes sujets, les fractures sont bientôt suivies de gonflement, et ce gonflement est d'autant plus considérable et plus prompt que la partie est entourée de muscles plus épais et plus nombreux. On doit donc réduire avant que cet accident n'arrive : mais, lorsqu'il existe, il faut bien se garder d'exercer sur le membre les moindres tractions; elles augmenteraient encore l'irritation de la partie, et causeraient des accidens graves. D'ailleurs, quand on le voudrait, il ne serait pas toujours possible d'obtenir la réduction, et, quand même elle serait opérée, n'y aurait-il pas des spasmes, des soubresauts, qui déplaceraient l'appareil le mieux appliqué et augmenteraient encore les désordres de la partie? Il faudrait donc replacer plusieurs fois l'appareil, et à chaque fois employer une force plus grande pour empêcher les mouvemens. Une telle manœuvre devrait nécessairement faire naître des accidens considérables. Et ne pourrait-on pas lui attribuer ces énormes gonflemens de tissus et ces acci-

dens consécutifs que l'on remarque à la suite des fractures? Car on ne peut en accuser la présence des fragmens, auxquels les tissus s'habituent très-vite; la preuve, c'est qu'il n'y a pas de douleur dans l'immobilité. D'ailleurs la réduction ne peut jamais être définitive; car l'appareil ne tarde pas à devenir trop serré, quelques précautions qu'on prenne : et si l'on n'y porte remède en le réappliquant, on s'expose à voir le membre se sphacéler, comme on en a vu des exemples, surtout dans les fractures de l'avant-bras. Si, au contraire, on ne s'obstine pas à vouloir surmonter une force que rien ne peut vaincre, car pour empêcher un muscle de se contracter il faut le *tuer;* si on place le membre dans la position la plus naturelle et la moins gênante, l'irritation musculaire, qu'on n'aura pas augmentée par des manœuvres inopportunes, cessera bientôt, ainsi que la douleur. Le moindre effort alors mettra les fragmens en rapport, et, rien n'agissant pour les déplacer, la réduction faite graduellement et sans effort sera des plus faciles à maintenir, à tel point que, dans l'appareil que je propose, lorsqu'on a suivi cette méthode, si les liens viennent à se relâcher, même peu de jours après son application, la partie n'en reste pas moins conformée; car l'immobilité et la position suffisent pour paralyser l'action musculaire; et on serait presque tenté de croire qu'après quelques jours d'une position fixe et d'une traction soutenue, quelque faible qu'elle puisse être, l'extension deviendrait superflue. Il est inutile, et quelquefois dangereux, de vouloir opérer du premier coup une réduction parfaite; on peut sans inconvénient mettre trois jours, quatre jours, et même plus pour l'obtenir. Plus l'extension sera lente et modérée, plus les muscles pourront la supporter facilement et sans se révolter.

Si le sujet est âgé, si la fracture a eu lieu dans un endroit peu garni de muscles, s'il n'y a pas de contusion comme dans une fracture indirecte, rien ne presse, on peut réduire quand on voudra; car il n'y aura pas de gonflement et fort peu d'irritation. Il suffira de maintenir la partie pour éviter un déplacement trop considérable, et épargner ainsi au patient une fatigue et une gêne dont le meilleur appareil n'est

pas exempt dans les fractures du col, surtout intra-capsulaires : il est même avantageux d'attendre ; car ces parties sont celles qui s'irritent le moins facilement, à moins que la fracture ne soit directe, et les frottemens qu'on détermine en opérant la réduction provoquent une légère irritation plus favorable que nuisible. Mon père a placé sur son lit à fracture, vingt-cinq jours après l'accident, des individus qui avaient quatre à cinq pouces de raccourcissement, et il n'a fallu que cinq semaines pour obtenir une guérison parfaite sans la moindre difformité.

Tout appareil destiné à pratiquer l'extension continuelle, dit M. *Boyer*, doit remplir cinq conditions essentielles :

1°. Éviter de comprimer les muscles qui passent sur la fracture, et dont l'allongement est nécessaire à la réduction ;

2°. Distribuer les forces extensives et contre-extensives sur la plus grande surface possible ;

3°. Que le sens de leur action se rapproche le plus possible de l'axe du membre dont l'os est fracturé ;

4°. Que leur action soit lente, et puisse être graduée insensiblement et à volonté ;

5°. Que les points sur lesquels on place les laqs soient suffisamment garnis pour éviter toute compression trop dure et inégale.

Les premiers appareils dont on s'est servi sont si loin de remplir toutes ces conditions, que je crois inutile de s'y arrêter. Je ne m'occuperai donc pas du lit d'*Hippocrate*, des différens glossocomes, du procédé de *Fabrice de Hilden*, de celui qu'employait *Petit*, et même *Desault*, avant d'avoir inventé son appareil, de la méthode de *Bruninghausen*, etc., etc. Le premier appareil qui mérite d'être cité est celui de *Vermandois*. Il consiste dans deux attelles larges, pour prévenir la rotation en dehors ; des liens attachés au-dessus des malléoles étaient fixés à l'extrémité des attelles ; la contre-extension se faisait au moyen d'une ceinture de cuir, qui fixait l'attelle externe reçue dans un godet, et l'attelle interne était également reçue dans un godet de fer qui était attaché au sous-cuisse de la ceinture. Plus tard, *Verman-*

dois remplaça cette ceinture par une bande qui passait dans l'aine, et dont les chefs, ramenés obliquement en dehors, revenaient vers l'attelle externe, qui y était fixée au moyen d'un crochet. L'appareil de *Desault* diffère si peu de celui-ci, qu'il est inutile d'en parler en particulier ; la seule différence qu'il offre, c'est que les liens qui servent à l'extension viennent obliquement se fixer à l'attelle externe. Les inconvéniens de ces appareils sont nombreux et graves. La rotation en dehors n'est pas empêchée, surtout dans celui de *Desault*, qui, au contraire, la provoque. La bande qui passe dans l'aine se déplace facilement, se roule, blesse les muscles de la partie interne de la cuisse, provoque leur contraction, et, par suite, le déplacement des fragmens. Le point d'appui que *Desault* se propose de prendre sur l'ischion est pris réellement dans le pli de l'aine ; car l'ischion fait trop peu de saillie, est recouvert de trop de parties molles pour que la bande puisse y rester long-temps fixée : aussi se déplace-t-elle bientôt ; et lorsqu'elle n'agit plus que dans le pli de l'aine, la pression forte et continue qu'elle exerce dans cette partie a bientôt enflammé la peau, produit des excoriations, souvent même la gangrène de la partie sur laquelle elle est appliquée. Les douleurs cuisantes qui en sont le résultat donnent de la fièvre au malade, dont la santé se dérange, et, par suite, la consolidation de la fracture languit. Les inconvéniens des laqs inférieurs sont les mêmes. Tous les deux, du reste, agissent obliquement, se relâchent ; enfin la force qu'on emploie ne peut être graduée.

L'appareil de M. *Boyer*, qu'il serait trop long de décrire en détail, et que d'ailleurs on trouvera parfaitement expliqué dans l'excellent ouvrage de ce chirurgien, se compose d'une attelle très-forte, d'une semelle et d'un sous-cuisse. L'attelle est fixée par son extrémité supérieure, au moyen d'un crochet, dans un gousset que présente le sous-cuisse ; la semelle est mobile et dans une direction perpendiculaire à celle de l'attelle ; elle s'attache aux pieds par des lanières de peau ; toutes les parties, du reste, sont matelassées avec soin. Cet appareil a sur les autres deux grands avantages : il prévient la rotation du

pied en dehors et fait l'extension dans l'axe du membre ; mais il n'est pas exempt de plusieurs inconvéniens graves que nous avons remarqués dans les deux appareils précédens. « Nous sommes bien loin de croire, dit M. *Boyer*, que ce procédé ni tout autre soit capable d'exécuter sans inconvéniens l'extension permanente, et que par cette méthode on doive obtenir la guérison de la fracture du fémur aussi parfaitement que celle de toute autre fracture. » Chez certains malades dont la peau est délicate, il a déterminé de vives douleurs, de l'inflammation, des escharres gangréneuses, surtout chez les femmes, les vieillards, les individus faibles, débilités. « Il n'est pas possible, ajoute encore M. *Boyer*, de rendre la force extensive tout à fait parallèle à l'axe du membre ; il est également impossible de comprendre le bassin dans l'appareil et de le rendre immobile avec les deux fragmens de la fracture. On est donc privé de l'avantage de rendre immobile l'articulation voisine de la fracture ; enfin il est impossible de se conformer au précepte important de l'immobilité du membre fracturé. » M. *Boyer* énumère lui-même avec toute la bonne foi possible les inconvéniens de son appareil ; cependant j'ajouterai encore un mot, c'est que si on peut graduer l'extension on ne peut pas mesurer la force que l'on emploie, et qu'il est difficile et tout à fait impossible dans les campagnes de se procurer l'appareil de M. *Boyer*. Cette considération, qui peut ici paraître secondaire, devient, dans les provinces, d'une très-haute importance.

L'appareil de M. *Dupuytren* est le plus simple, de plus très - facile à appliquer. Sous ce rapport il est avantageux, mais il n'a d'utilité réelle que dans les fractures du col situées dans la capsule articulaire. Il serait parfait avec le lit sanglé, mais dans le cas seulement de fracture intra-capsulaire. Dans les fractures du corps du fémur, il tend à déplacer les fragmens et à détruire leurs rapports au lieu de les maintenir. En effet, le rouleau placé sous le jarret appuie sur la face inférieure du fémur et tend à pousser en haut le fragment inférieur, qui se trouve ainsi séparé du fragment supérieur, que le poids du corps entraîne en bas. Cet inconvénient n'est pas le seul attaché à cet

appareil : la consolidation des os se fait long-temps attendre , à cause du peu de fixité des fragmens osseux ; car tous les mouvemens que le malade est obligé de faire pour satisfaire à ses besoins répondent à l'endroit de la fracture. Le rouleau placé sous le jarret attire le tronc du malade, qui bientôt se trouve placé sur le côté opposé à la fracture, de sorte que les fragmens éprouvent de plus un déplacement suivant la circonférence de l'os; mon père évite cet inconvénient en plaçant les deux jarrets sur le même rouleau , qu'on choisit assez long pour cet effet; la position est alors moins fatigante et le déplacement moins considérable. Ce ne sont pas encore les seuls défauts de cette méthode : la compression établie dans le creux du jarret gêne la circulation du membre inférieur, comprime les nerfs; la jambe s'engourdit, se gonfle, ainsi que la cuisse. L'effort qu'exercent les liens placés sur les malléoles est excessivement grand, car si la traction opérée sur la jambe n'existe pas ou bien seulement est faible, l'effet qu'on se propose est perdu. Aussi très-souvent, et même presque toujours, ont lieu les accidens que cause une pression très-forte sur les tissus vivans. Et doit-on aussi compter pour rien la fatigue extrême d'une position aussi gênante et aussi long-temps continuée, les douleurs violentes que le malade éprouve et qui influent d'une manière bien fâcheuse sur l'état général de sa santé? Et s'il est vrai que la consolidation des fractures est d'autant plus prompte que le sujet est plus sain et mieux portant, un tel inconvénient mérite de fixer l'attention du praticien. Cependant ce moyen a des succès dans des mains habiles.

Il est un fait sur lequel il n'est pas inutile, je crois, d'appeler l'attention : toutes les fois qu'un malade maigrit beaucoup pendant le traitement d'une fracture, la consolidation marche plus lentement ou n'a pas lieu du tout; l'absorption interstitielle qui fait diminuer nos organes absorbe aussi la matière du cal; et s'il est vrai que le travail qui s'établit dans notre économie lors d'une fracture ou d'une plaie soit, comme on l'a dit, une nouvelle fonction qui s'établit momentanément, il n'est pas étonnant que cette fonction languisse ainsi

que les autres; ne doit elle pas même souffrir davantage et en raison de sa moins grande perfection et du peu de temps de son origine? Mais c'est surtout chez les vieillards que ce phénomène est remarquable, et c'est à lui, je n'en doute pas, que sont dues ces absences de réunion des fragmens osseux et ces altérations particulières dont nous avons parlé plus haut. (Voyez page 11, etc.) Le régime à faire suivre au malade est donc important à bien choisir, et chez les vieillards une bonne nourriture hâte certainement la guérison. Aussi mon père, loin de soumettre à une diète plus ou moins sévère les sujets atteints de fracture, leur laisse-t-il continuer à peu près leur genre de vie habituel (s'il n'existe pas d'indication contraire, bien entendu); et même il ne craint pas, chez les sujets âgés et faibles, de donner une nourriture succulente. Il s'est toujours bien trouvé de cette pratique.

Rien n'est plus propre à prouver l'insuffisance des moyens employés jusqu'à ce jour pour traiter avec succès les fractures du col du fémur ou de son extrémité supérieure que quand ces accidens surviennent chez des enfans; c'est dans un cas de cette espèce que mon père conçut l'idée du nouvel appareil que je vais faire connaître, et qu'il a composé et appliqué sur-le-champ avec un succès incroyable.

IIe. OBSERVATION.

Mademoiselle ***, fille d'un négociant d'Amiens, âgée de dix ans, grande, bien développée pour son âge, s'amusant un jour à gravir un gros tas de sacs remplis de grains, s'accrocha à un sac mal assuré, l'entraîna et roula avec lui jusqu'à terre; le sac tomba sur la cuisse, et fractura le fémur au quart supérieur de cet os.

Appelé près de cette enfant pour lui donner des soins, M. *Josse* reconnut une fracture oblique du fémur : il existait un déplacement considérable en longueur et en direction. La réduction faite sans douleur et avec une très-grande facilité, un bandage contentif et l'attelle à extension continuelle de *Desault* furent appliqués; la gêne

qui suivit l'application de cet appareil le rendit promptement insupportable, et, malgré tous les soins et toutes les précautions apportées à son application, les mouvemens désordonnés de la petite malade, que la raison ne pouvait commander, rendaient ses effets complètement nuls : tous les jours les désordres, le gonflement, l'irritation et le raccourcissement augmentaient.

M. *Josse* perdit l'espoir d'obtenir par ce moyen la guérison de la fracture sans une difformité considérable : il le remplaça donc par l'appareil à double plan incliné de M. *Dupuytren*. L'âge de la malade, qui ne lui permettait pas de concevoir la nécessité de rester immobile pour seconder l'action de ce moyen, en rendit l'usage impossible, malgré les entraves qu'on essaya d'employer pour empêcher les mouvemens. L'appareil était bientôt déplacé, devenait gênant, insupportable, arrachait des cris continuels d'impatience et de douleur à la jeune malade, qui ne pouvait d'ailleurs souffrir la malpropreté de son lit, qu'un dévoiement considérable gâtait à chaque instant. Les mouvemens continuels auxquels se livrait cette enfant, ceux qu'on était obligé de lui faire exécuter pour la tenir proprement, ôtèrent à mon père tout espoir de succès, et chaque jour il voyait augmenter le raccourcissement sans pouvoir s'y opposer.

C'est alors qu'il eut l'idée de l'appareil que je vais décrire, et qui lui procura en peu de temps un succès complet.

Ce lit, qu'on doit nommer *à extension soutenue*, et non pas *à extension continuelle*, se compose d'un cadre en bois garni de sangles extrêmement tendues et croisées pour éviter tout déplacement; une ouverture est conservée à l'endroit où doivent répondre les fesses du malade.

Un matelas ordinaire est placé sur le fond du lit; un autre piqué avec soin, d'une consistance assez grande pour qu'il ne se déforme pas, et moins large que le premier, doit pouvoir entrer dans le cadre de manière à ce que les sangles soient immédiatement appliquées sur lui; par ce moyen, le malade se trouve supporté par le matelas et non pas par les sangles, qui ne servent à le soutenir que quand on

soulève le cadre, soit pour les besoins du malade, soit pour le rafraîchir; en outre ce matelas doit être fait en forme de coin : l'extrémité la plus épaisse, qui répond au pied du lit, a six ou huit pouces et davantage de plus que l'autre, et par conséquent le lit forme un plan incliné en bas du côté de la tête. Toutes ces pièces, fort simples, s'adaptent à un lit d'hôpital ou à tout autre; il suffit qu'il y ait quatre montans.

Une attelle assez longue pour dépasser de dix pouces le pied du malade, et arrivant à quatre pouces de l'aisselle, faite d'un bois solide, offre quatre pouces de largeur sur quatre lignes d'épaisseur. Deux traverses, dont la direction est perpendiculaire à la direction de l'attelle principale, sont fixées, l'une à six pouces de son extrémité supérieure et dirigée en dehors; celle-ci est la plus courte : elle sert à fixer l'attelle au cadre du fond sanglé, ce qui se fait au moyen d'une cheville ou d'une vis; car si l'on employait des liens, quels qu'ils fussent, ils se relâcheraient et dérangeraient l'appareil.

L'autre, plus longue, de la même largeur que l'attelle, est dirigée en dedans; elle présente deux échancrures destinées à recevoir les liens qui servent à maintenir l'extension.

Quant à la manière d'appliquer l'appareil, elle est fort simple : le cadre sanglé étant exactement appliqué sur le matelas, on le recouvre de draps, en laissant libre l'ouverture des sangles; un traversin très-petit, placé sous la tête du malade pour la relever tant soit peu, complète la garniture du lit. Le malade étant ensuite couché sur le dos, les fesses répondant à l'ouverture des sangles, le membre fracturé est placé, avec le plus de ménagement possible, dans la direction ordinaire, sans chercher du tout à affronter les pièces osseuses. Cela fait, on pose un bandage contentif, celui à dix-huit chefs ou celui de *Scultet*, sur le lieu de la solution de continuité, mais avec la précaution de le serrer très-peu (1); il n'est destiné qu'à maintenir les parties et à

(1) Quand la fracture intéresse le corps du fémur, on place un petit cous-

éviter les déplacemens qui pourraient résulter des soubresauts que le malade est sujet à éprouver les premiers jours, pendant le sommeil. La cuisse ainsi disposée, entourée de son bandage et maintenue par des aides, on enveloppe la jambe, près de l'articulation du pied, avec un morceau de toile en forme de cravate, dans laquelle on a préalablement passé, en dedans et en dehors, une anse de ruban de fil. On place ensuite l'attelle de manière à ce que la traverse supérieure soit au niveau du bassin; on la fixe, comme nous l'avons dit, au cadre du fond sanglé, puis les rubans de fil sont passés dans les échancrures qu'offre la traverse inférieure, qui dépasse seulement le pied de quelques pouces. Un bandage de corps dont les extrémités se terminent par deux chefs, l'un placé au-dessus, l'autre au-dessous de la traverse supérieure, tient le tronc et le bassin unis à l'attelle; chez les enfans qui s'agitent beaucoup, il est bon de maintenir les épaules au moyen de deux petites courroies attachées aussi au fond sanglé.

Toutes les pièces ainsi disposées, on exerce sur le membre une traction extrêmement légère pour le ramener à sa longueur naturelle, mais insensiblement, et ce n'est qu'au bout de quatre à cinq jours que les parties ont repris leurs rapports exacts, qu'elles ne quittent plus pendant tout le reste du traitement. Le membre est, de plus, maintenu le long de l'attelle par deux bandes placées sur la cuisse et deux sur la jambe, et liées toutes les quatre sur l'attelle; il suffit de les nouer légèrement, car elles ne sont destinées qu'à prévenir les mouvemens latéraux. On le voit, nulle autre force ne fait la contre-extension, si ce n'est le poids du corps qui tend toujours à glisser vers la tête du lit, à cause du plan incliné que celui-ci présente. Aussi cet appareil n'agit-il pas comme les autres, en mettant en opposition deux forces contraires : il ne fait que maintenir une position rendue

---

sin ou un linge plié en plusieurs doubles sous la cuisse, à l'endroit de la fracture, pour conserver la forme convexe de la cuisse, et affronter les fragmens. Cette précaution est utile, à cause du plan trop droit que présente le lit.

naturelle par le relâchement des muscles, relâchement qu'on ne pourrait obtenir si, comme par les autres moyens, on cherchait à vaincre leur résistance par la force. Le poids du tronc, maintenu par le bandage de corps, suffit amplement pour rétablir le membre dans sa longueur naturelle et pour l'y maintenir. (Voyez page 18.)

Voyons maintenant si cet appareil remplit toutes les conditions exigées par les auteurs.

1°. « Éviter de comprimer les muscles qui passent sur la fracture, et dont l'allongement est nécessaire pour la réduction. » (M. *Boyer.*) Ce précepte est bien rempli, car la seule chose qui pourrait comprimer les muscles serait le bandage appliqué au lieu de la solution de continuité : mais il est loin de le faire, car il est si peu serré, qu'on n'a pas même besoin de garnir les petites attelles de paillassons, chose qui serait tout à fait indispensable s'il y avait compression.

2°. « Distribuer les forces extensives et contre-extensives sur la plus grande surface possible. » Peut-on le faire mieux qu'en plaçant les laqs inférieurs non sur le pied, mais sur l'espèce de cravate épaisse dont j'ai parlé, et de l'autre côté en fixant le bassin par un ou deux bandages de corps?

3°. « Que le sens de leur action se rapproche le *plus possible* de l'axe du membre dont l'os est fracturé. » Cette troisième condition n'est pas moins bien remplie, puisque l'extension est tout à fait dans l'axe du membre, et je ne doute pas que le peu de force qu'il faut employer pour maintenir les parties en rapport ne soit dû à l'exactitude de cette extension.

4°. « Que leur action soit lente et puisse être graduée à volonté et insensiblement. » Ce précepte est entièrement dans les mains du médecin, puisqu'il n'a qu'à serrer un nœud à sa volonté pour le remplir.

5°. « Que les points sur lesquels on place les laqs soient suffisamment garnis pour éviter toute compression trop dure et inégale. »

M. *Boyer* avait sous les yeux, en donnant ce précepte, les appareils employés jusqu'ici, et dont le principal défaut est d'exercer une pression trop forte sur les tissus; mais il ne s'applique pas à celui dont je parle, qui n'exerce de pression que sur le bas de la jambe, encore cette pression est-elle faible; et d'ailleurs la manière de fixer les rubans de fil au moyen de ce linge plié en forme de cravate épaisse autour du membre inférieur, met suffisamment à l'abri de cet inconvénient : mais du reste aucune autre pression. Serait-il alors nécessaire de charger le membre de linges, de compresses, qui le gêneraient, l'échaufferaient, et empêcheraient que le médecin puisse voir si les parties conservent leur rapport exact; car c'est encore un avantage de cet appareil, que de laisser le membre presque nu sous les yeux du chirurgien pendant toute la durée du traitement, puisque par ce moyen il peut prévenir les plus légers déplacemens.

Je n'ai pas encore parlé de la rotation du membre en dehors, dernière condition exigée pour qu'un appareil soit parfait. Cette condition est aussi exactement remplie que les autres. D'abord la largeur de l'attelle avec laquelle le membre est en contact dans toute son étendue, ensuite la direction et la manière dont les laqs inférieurs qui soutiennent l'extension sont fixés à la traverse, la préviennent, et suffisent le plus souvent. Dans les cas où ces moyens ne l'empêcheraient pas, rien n'est plus simple que d'ajouter à la traverse inférieure une petite planchette parallèle à la grande attelle, de manière que le pied se trouvera soutenu en dehors par l'attelle, et en dedans par la planchette, et par conséquent dans l'impossibilité de se dévier : on pourrait encore remplir le même but au moyen d'une bande ou d'une semelle.

Voilà donc des avantages que nul appareil, que je sache, n'a réunis jusqu'à ce jour. Le lit que je présente en offre encore d'autres qui sont assez importans, selon moi. Au moyen du fond sanglé qu'on peut soulever à volonté et maintenir suspendu par quatre chevilles passées dans des trous que présentent les montans du lit; par ce moyen, dis-je, le malade jouit toujours d'une grande propreté ; avantage

immense, qui sauve bien des douleurs au patient, et empêche la formation de ces vastes escharres du sacrum, et l'inflammation des parties de la génération, que produit autant la malpropreté que la chaleur humide des lits ordinaires. La ventilation, à laquelle le malade peut être soumis par le même moyen, le préserve de cette chaleur humide, si gênante et si malsaine, dont je parlais tout à l'heure. De plus, jamais ce lit ne se déforme ; et si cela arrivait, malgré le soin qu'on doit prendre à confectionner le matelas en forme de coin, on pourrait le rétablir facilement, sans que la position du malade en souffrît. Dans la belle saison, un malade atteint d'une fracture de la cuisse, et placé sur le lit dont je parle, se plaignait que le séjour de sa chambre l'ennuyait à un tel point, qu'il craignait de tomber malade. Mon père fit prendre le cadre sanglé par deux hommes, qui le portèrent dans le jardin, et le déposèrent sur deux tréteaux. Ce délassement, répété tous les jours, hâta la guérison de ce malade, et lui évita les désagrémens attachés au traitement de cette espèce de lésion.

Enfin le bassin est compris dans l'appareil (voyez page 22) ; il est rendu immobile en même temps que les deux fragmens de la fracture. L'articulation la plus voisine de la fracture est rendue fixe, et le membre fracturé est parfaitement immobile. Ajoutez à cela l'extrême simplicité de cet appareil, la facilité de sa confection et de son application, et je ne vois plus ce qu'on peut désirer davantage.

On peut m'objecter que la position sur le fond sanglé doit être promptement insupportable : c'est une erreur que la pratique prend tous les jours le soin de rectifier. Le malade éprouve un peu de gêne les premiers jours, mais elle disparaît bientôt tout à fait, et cette assertion est tellement vraie, qu'il y a eu à l'Hôtel-Dieu d'Amiens un malade qui est resté sur le fond sanglé, pour une fracture spontanée du fémur, plus de quatre mois, sans qu'il ait jamais manifesté la plus petite plainte ni la moindre impatience. Ce malade ne guérit pas, il mourut de cachexie scorbutique à huit mois de sa fracture, et l'exa-

men des fragmens osseux a montré une altération remarquable ; ils étaient comme cancéreux, ce qui a suffisamment expliqué le défaut de consolidation.

Quelques auteurs ont signalé le coucher à la renverse comme une cause occasionelle d'apoplexie; cependant dans le grand nombre de malades de tout âge que mon père a traités par cette méthode, il n'a jamais observé d'accidens de cette nature, ni de symptômes cérébraux qui puissent faire craindre des congestions ou des hémorrhagies cérébrales.

La commodité de cet appareil et sa manière d'agir permettent d'espérer le succès le plus complet dans les cas les plus fâcheux de fractures de la cuisse, soit à son quart supérieur, soit à son col. Quelques observations recueillies de la pratique de mon père dans la salle de clinique chirurgicale de l'Hôtel-Dieu d'Amiens, donneront l'idée la plus sûre de tout ce qu'on peut attendre de cette nouvelle méthode de traiter ces espèces de fractures dans les cas les plus fâcheux.

III^e^. OBSERVATION.

Louis Bertin, d'Amiens, âgé de quinze ans, fut renversé sous la roue d'une voiture chargée de plusieurs milliers. Il en résulta une fracture comminutive du bras et une également de l'extrémité supérieure de la cuisse. A l'entrée de ce malade à l'Hôtel-Dieu, le gonflement de la cuisse était tel, qu'il fut impossible de reconnaître la forme de cette fracture. Cependant la douleur était extrême, il y avait un raccourcissement de plus de trois pouces. Un bandage de *Scultet* fut appliqué sur toute l'étendue de la cuisse pour exercer une très-légère compression et borner les mouvemens convulsifs des muscles, qui, surtout dans les fractures importantes, agitent et font souffrir les malades en déplaçant brusquement les fragmens osseux.

La cuisse fut placée dans la position la plus naturelle possible, sans exercer sur elle la plus légère traction; l'attelle à extension fut placée, deux saignées du bras furent faites dans la journée. Cependant le malade éprouva toute la nuit de l'agitation et une insomnie occasionnée par les douleurs que lui causait la contraction involontaire des muscles de la cuisse fracturée, malgré le bandage contentif. Le gonflement des parties froissées par la roue, répondant à la partie externe, obligea de desserrer le bandage. Vingt-cinq sangsues appliquées sur la cuisse firent couler beaucoup de sang; alors les accidens inflammatoires diminuèrent, la résorption du sang épanché s'effectua d'une manière sensible : c'est ce que firent penser la diminution rapide du gonflement et la couleur noire plombée que prirent toute l'étendue de la cuisse et une grande partie de la jambe. La diminution de ces accidens permit de serrer un peu plus les liens du pied et d'exercer de légères tractions. Cinq jours après, le membre avait toute sa longueur; la marche de la consolidation de cette fracture ne fut troublée par aucun accident, et au bout de deux mois le malade put essayer de marcher avec des béquilles, qu'il quitta au quatre-vingt-cinquième jour. A cette époque la fracture était entièrement guérie sans la moindre difformité. La fracture du bras ne présenta rien de remarquable pendant toute la durée du traitement.

IV^e^. OBSERVATION.

Pierre Dartois, maçon, tomba sur le dos, du haut d'un toit de plus de trente pieds d'élévation; il tomba heureusement sur un tas d'argile, entraînant avec lui l'échafaudage et la cheminée en brique qu'il était à réparer, et fut enseveli sous tous ces débris.

Pierre Dartois fut ramassé sans connaissance, ayant les symptômes d'une commotion cérébrale, et apporté à l'Hôtel-Dieu, où on le plaça dans la salle de clinique externe, n°. 25. On procéda aux recherches nécessaires pour reconnaître de quelles lésions il était atteint : la tête

et la surface du corps n'offraient que quelques contusions; l'os iliaque du côté gauche était fracturé, et le fragment, ayant à peu près trois pouces d'étendue de devant en arrière et deux pouces de haut en bas, était entraîné en avant et en bas par le muscle couturier. Le col du fémur du même côté était fracturé; la mobilité du membre, sa difformité, son raccourcissement, firent aisément reconnaître la fracture du col près de son insertion au grand trochanter.

Le malade, placé sur le lit, fut pansé convenablement : un bandage de corps entoura le bassin pour fixer le fragment de l'os des iles et le maintenir; deux saignées furent pratiquées. Les symptômes de commotion cessèrent dans la journée. Le ventre se tendit, devint douloureux; des vomissemens considérables eurent lieu et tourmentèrent le malade; les vomissemens se renouvelaient aussitôt que le malade ingérait la plus petite quantité de boisson. Trente sangsues sur le ventre et la région de l'estomac diminuèrent un peu la sensibilité de ces parties; la fièvre, qui était très-forte, s'affaiblit, et ne cessa tout à fait qu'au quinzième jour et après quatre autres applications de quinze sangsues sur le ventre. A cette époque, un violent cours de ventre s'établit; il fut tellement abondant, qu'on fut obligé de placer un bassin à demeure sous les fesses du malade. La disposition du fond sanglé permet d'en agir ainsi sans que le malade en soit fatigué.

Au vingt-neuvième jour de l'accident, l'état de l'estomac et du ventre était assez satisfaisant pour que le malade pût prendre sans vomir une légère panade et de l'eau de gruau pour boisson.

Il ne se montra aucun accident du côté des fractures; rien ne dérangea la marche de la consolidation, qui eut lieu en sept semaines, et au bout de deux mois le malade marchait sans boiter.

L'appareil que mon père emploie paraît ne pas devoir faire une extension bien forte; l'observation suivante suffira pour attester quelle est son énergie, sans que pour cela il occasione des ulcérations ou des escharres.

V^e. OBSERVATION.

Louis Caron, âgé de cinquante-quatre ans, d'un tempérament sanguin, d'une force musculaire remarquable, tomba sur la hanche droite, de douze pieds de haut, sur un sol très-dur. Cette chute causa une douleur vive dans l'articulation : le blessé ne put se relever seul. Il entra à l'hôpital neuf jours après l'accident. Les signes extérieurs d'une forte contusion sur le grand trochanter firent présumer que l'articulation avait dû éprouver une commotion violente. La douleur résista aux moyens antiphlogistiques les plus énergiques; la difformité du membre, la direction de la pointe du pied en dehors, l'impossibilité de faire exécuter au membre le mouvement de rotation sur son axe, firent penser qu'il existait une luxation de la cuisse. Cependant, du vingtième au vingt-cinquième jour, l'inflammation étant dissipée, on put reconnaître une fracture du col du fémur, avec tous les signes qui caractérisent cet accident, mais surtout un raccourcissement qui, en peu de temps, fut de plus de quatre pouces. La force musculaire du sujet, l'ancienneté de l'accident, l'énorme raccourcissement qui existait, semblaient devoir laisser peu d'espoir de succès, quelle qu'eût été la méthode de traitement qu'on eût voulu employer : cependant je crus devoir soumettre le malade à l'action de l'appareil à extension soutenue dont je me sers, afin de lui épargner au moins les souffrances et les accidens qui résultent des compressions trop violentes exercées sur les chairs, si le traitement n'était pas couronné de succès. Le malade fut donc placé sur le lit sanglé, l'appareil à extension fut appliqué et convenablement serré : la conformation parfaite du membre fut obtenue en huit jours, et en cinq semaines la consolidation fut opérée. Quatre mois après, le malade reprit son état de charretier, et il se livre à ses travaux comme s'il n'avait jamais éprouvé d'accident semblable.

Un fait semblable vient encore de se présenter à la clinique de mon

père. Un homme de soixante-dix ans s'y est présenté au vingt-cinquième jour d'une fracture du col. La motilité du membre a fait présumer qu'elle était extra-capsulaire ; il y avait un raccourcissement de quatre pouces ; la maigreur du malade était extrême. Déjà des excoriations existaient sur les épines des vertèbres lombaires, qui rendaient le coucher douloureux. Placé sur le lit, les excoriations guérirent ; la fracture se consolida sans difformité, et le malade put marcher sans béquilles et sortir de l'hôpital deux mois après son entrée.

On pourrait multiplier les observations. Mon père a déjà eu l'occasion de traiter plus de quarante personnes atteintes de fractures du col et de la cuisse, et il a toujours eu le plus grand succès, même dans les cas les plus graves. Un seul sujet, dans un cas de fracture extra-capsulaire du col, offrit d'abord toute l'apparence d'une guérison parfaite ; mais au bout de quelques mois de marche le membre se raccourcit sensiblement, sans cependant nuire à la progression du malade ; en même temps le pied se tourna en dehors ; et au bout d'un an, sans que le malade eût cessé de marcher, la cuisse fut raccourcie de plus d'un pouce, le pied toujours tourné en dehors. Depuis longtemps le membre ne varie plus.

Des cas semblables, quoique très-rares, sont cependant bien connus ; M. *Boyer* en cite des exemples : mais je ne crois pas qu'un phénomène semblable soit dû au traitement de la fracture ou au mouvement de la partie, puisqu'il arrive aussi dans des cas où l'immobilité la plus parfaite a été maintenue pendant tout le traitement. Tiendrait-il plutôt au défaut de rapport des fragmens? Alors le membre n'aurait pas sa longueur ou sa direction naturelles. Dans le cas que je rapporte, à l'époque où l'on crut devoir lever l'appareil, on trouva la plus grande exactitude dans les rapports de la partie, au point de faire croire à la guérison la plus parfaite possible. Ne pourrait-il pas se faire qu'il ne se dépose pas de matière calcaire dans la substance qui doit former le cal définitif, et qu'il disparaisse par le travail d'absorption qui enlève le cal provisoire?

sement les moyens que l'art emploie sont souvent difficiles et dispendieux : aussi la classe la plus nombreuse, mais non pas la moins intéressante de la société, en est-elle privée trop souvent, quand pour elle la force et la santé c'est la vie. Le meilleur appareil est donc celui dont toute la société, sans aucune exception, peut jouir : car devant le médecin, comme devant la loi, toute distinction disparaît; l'homme de l'art ne voit dans celui qui l'appelle à son secours qu'un être souffrant, à qui il doit tous ses soins. Mais, je l'ai déjà dit, ce sont ceux surtout qui sont appelés à exercer dans les provinces qui pourront se convaincre que le meilleur appareil est aussi le plus simple.

FIN.

HIPPOCRATIS APHORISMI.

I.

A plagâ in caput stupor aut delirium, malum. *Sect.* 7, *aph.* 14.

II.

Vulneri convulsio superveniens, lethale. *Sect.* 5, *aph.* 32.

III.

Cùm morbus in vigore fuerit, tunc vel tenuissimo victu uti necesse est. *Sect.* 1, *aph.* 8.

IV.

In morbis acutis, extremarum partium frigus, malum. *Sect.* 7, *aph.* 1.

V.

Ad extremos morbos, extrema remedia exquisitè optima. *Sect.* 1, *aph.* 6.